

Wujud Zat: Gas

1. Hukum-Hukum Gas**1.1 Hukum Boyle:**

Pada n, T tertentu: $pV = \text{tetap}$, atau $p_1V_1 = p_2V_2$

1.2 Hukum Gay Lussac:

Pada n, V tertentu: $\frac{p}{T} = \text{tetap}$ atau ...

1.3 Hukum Charles:

Pada n, p tertentu: $\frac{V}{T} = \text{tetap}$

1.4 Hukum Avogadro:

Pada p, T tertentu: $\frac{V}{n} = \text{tetap}$

1.5 Hukum Dalton Tentang Tekanan Parsial Gas

Tekanan campuran gas, sama dengan jumlah tekanan parsial gas-gas penyusunnya.

1.6 Hukum Graham:

Pada efusi gas melalui suatu lubang ke ruang hampa,

Kecepatan efusi pada suhu tertentu: $v \propto \sqrt{\frac{1}{\rho}}$

Ilustrasi:

2. Persamaan Keadaan Gas

2.1 Gas ideal

Persamaan keadaan gas ideal: $pV = nRT$ atau $pV = NkT$

$$k = R/L = 1,38 \cdot 10^{-23} = \text{tetapan Boltzmann}$$

Asumsi gas ideal:

1. Gas terdiri atas partikel-partikel yang sangat banyak, yang bergerak lurus secara acak di antara tumbukan dengan kecepatan tetap.
2. Tak ada tarikan atau tolakan antar partikel gas
3. Tumbukan antar partikel gas dan antara partikel gas dengan dinding ruang bersifat lenting sempurna.
4. Volume partikel gas diabaikan terhadap volume ruang.
5. Hukum-hukum mekanika berlaku pada gerak partikel gas.

2.2 Massa Jenis Gas

2.3 Gas Nyata

Persamaan gas van der Waals: $\left(p + \frac{n^2 a}{V^2}\right)(V - nb) = nRT$

a = koreksi terhadap tekanan (akibat adanya gaya tarik partikel)

b = koreksi terhadap volume (akibat tidak diabaikannya volume partikel)

3. Teori Kinetik Gas

3.1 Teori Kinetik

Materi terdiri atas partikel-partikel yang bergerak. Gerakan partikel-partikel ini bisa menjelaskan berbagai sifat dan perilaku materi.

3.2 Teori Kinetik Gas Ideal

Teori kinetik yang akan diuraikan, dilandasi oleh asumsi-asumsi gas ideal di atas.

3.3 Tekanan Gas

3.4 Energi Kinetik Gas dan Konsep Suhu

Bandingkan harga tekanan menurut teori kinetik dengan tekanan menurut persamaan keadaan gas ideal.

3.5 Hukum Graham